

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
30 novembre 2000 (30.11.2000)

PCT

(10) Numéro de publication internationale

WO 00/72292 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷: G09B 29/10,
29/00

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US): ISMAP
(SA) [FR/FR]; Technopôle de Château Gombert, F-13451
Marseille Cedex 20 (FR).

(21) Numéro de la demande internationale:
PCT/FR00/01401

(72) Inventeur; et
(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement): LORNE, Ivan
[FR/FR]; 12, Traverse de la Roseaie, F-13007 Marseille
(FR).

(22) Date de dépôt international: 22 mai 2000 (22.05.2000)

(25) Langue de dépôt: français

(74) Mandataires: BREESE, Pierre etc.; Breese-Majerowicz,
3, avenue de l'Opéra, F-75001 Paris (FR).

(26) Langue de publication: français

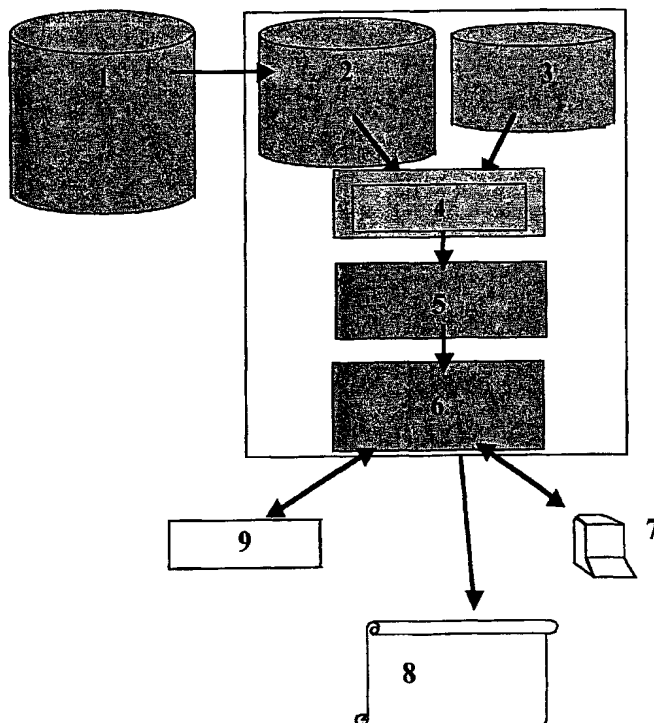
(30) Données relatives à la priorité:
99/06522 21 mai 1999 (21.05.1999) FR

(81) États désignés (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD FOR GEOGRAPHICAL SITE DISPLAY

(54) Titre: PROCEDE DE VISUALISATION DE LIEUX GEOGRAPHIQUES



(57) Abstract: The invention concerns a method for the dynamic representation of distinctive elements by superposition on a medium comprising map-based data and means for selecting the scale of representation. It consists in associating with these elements classification variables corresponding to display requests and to the scale of representation.

(57) Abrégé: L'invention concerne un procédé de représentation géographique dynamique d'éléments distinctifs par superposition sur un support comportant des données cartographiques et des moyens pour sélectionner l'échelle de la représentation. On associe à ces éléments des variables de classification correspondant à des requêtes d'affichage et à l'échelle de la représentation.

WO 00/72292 A1



IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

- (84) États désignés (régional): brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:

— Avec rapport de recherche internationale.

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

PROCÉDE DE VISUALISATION DE LIEUX GEOGRAPHIQUES

La présente invention concerne le domaine de la localisation géographique par superposition de données cartographiques.

Afin de faciliter le repérage sur les plans de ville, il est connu d'ajouter une couche d'information localisant à l'aide d'icônes les lieux communs de repérage, comme les lieux publics ou les commerces.

Si par exemple, à l'échelle 1/10000 (1 centimètre représente 10 mètres en réalité), deux repères distants de 100 mètres sur le terrain, sont matérialisés par deux icônes distantes de 10 centimètres sur le plan ; à l'échelle 1/100000 (1 centimètre représente 100 mètres en réalité), les deux mêmes repères distants de 100 mètres sur le terrain, seront matérialisés par deux icônes distantes de 1 centimètre sur le plan.

Dans ce dernier cas, si les icônes ont une taille supérieure à 0,1 cm, elles se chevauchent sur le plan. Le plan devient confus et difficile à lire car il est surchargé.

Le but de l'invention est de proposer un moyen simple de repérer des éléments visuels sur une carte et de permettre de rechercher sur une carte des éléments précis d'information.

On connaît dans l'état de la technique le brevet américain US5790121 décrivant une interface cartographique.

A cet effet, l'invention concerne un procédé de représentation géographique dynamique d'éléments distinctifs par superposition sur un support comportant des données cartographiques et des moyens pour sélectionner l'échelle de la représentation caractérisé en ce qu'il comporte une étape d'émission d'une requête par un client, une étape de lecture par le serveur des fichiers de configuration généraux et spécifiques à la base de données, une étape de fabrication

d'un fichier image de la carte à créer par le serveur, une étape d'exécution par le serveur d'un fichier "modèle" de résultat de page HTML où il remplace les balises cartographiques par leur valeur et une étape d'émission par le serveur de la page HTML générée.

Selon une variante, elle concerne un procédé de représentation géographique dynamique d'éléments distinctifs par superposition sur un support comportant des données cartographiques et des moyens pour sélectionner l'échelle de la représentation dans lequel on associe aux éléments distinctifs des variables de classification correspondant à des requêtes d'affichage et à l'échelle de la représentation.

Ces éléments distinctifs peuvent consister en des icônes ou en tout élément visuel comme du texte ou des signes colorés. De manière générale, les éléments visuels sont associés à un ensemble d'information auquel les variables de classification peuvent faire référence.

Préférentiellement, les éléments distinctifs sont affichés à partir d'une échelle prédéfinie par une distance de visibilité. Dans une variante avantageuse, on mesure la densité d'éléments affichés et en ce que l'on modifie la distance de visibilité desdits éléments à partir d'une valeur de densité prédéfinie.

Avantageusement, la taille d'affichage des éléments distinctifs est proportionnelle au rapport de la valeur de la distance de visibilité sur la valeur de l'échelle.

Dans une variante, les variables de classification sont hiérarchisées. On peut alors effectuer une reconnaissance lexicale des requêtes d'affichage.

Avantageusement, on définit la distance de visibilité, la taille de base des éléments affichés et la classification desdits éléments et on place ces éléments sur une représentation cartographique.

L'invention concerne également l'interface permettant de mettre en œuvre les procédés selon l'invention.

L'invention sera mieux comprise par la description détaillée d'un exemple de réalisation.

La figure 1 décrit l'architecture générale du procédé de création de cartes permettant de répondre à des requêtes spécifiques.

On associe une base de données d'information (1) à un ensemble d'éléments distinctifs (2) qui seront placés sur les représentations cartographiques dont les informations sont mémorisées dans une base de donnée spécifique (3).

Le procédé objet de l'invention permet d'associer les différents éléments cartographiques adaptés à une requête spécifique (4) et de générer des interfaces graphiques adaptées à un type de requêtes prédéfini (5). Une interface spécifique (6) permet ensuite de placer l'interface selon l'invention sur un réseau informatique (7), d'imprimer des cartes géographiques (8) ou de transmettre ce informations à tout système de communication (9).

Le choix des icônes de repérage à afficher à une échelle donnée dépend d'un algorithme d'affichage basé sur des règles d'affichages prédéfinies par la classification des informations attachées aux icônes.

A chaque échelle de plan, on affiche un nombre optimal d'icônes en établissant un compromis entre : faire figurer un maximum de repères et éviter de surcharger la carte afin d'éviter les chevauchements.

Dans une réalisation particulière, Le principe de gestion des icônes repose sur le couplage de :

- Une table classant dans un ordre original la totalité des services ;

- Un algorithme d'affichage basé sur des règles permettant la sélection optimale des icônes de repérage apparaissant à une échelle donnée.

Les services sont classés de manière hiérarchique à l'aide d'une table de services comportant un numéro d'identifiant incrémenté par base 10.

Une exemple en est fourni dans le tableau suivant :

Logement :	40000
Hôtels :	41000
Hôtel 3 étoiles :	41130
Hôtel 4 étoiles :	41140
Immobilier :	42000
Bien immobilier à louer :	42100
Bien immobilier à vendre :	42200
Monuments :	81000
Fontaines :	82000
Parkings :	83000

Ce classement par service permet d'exécuter des requêtes très simples.

Le système de visualisation s'appuie sur un algorithme d'association des noms de fichiers des services aux enregistrements icônes. Les noms de fichiers sont construits à partir du numéro de service et d'un nom spécifique lié à l'icône. La particularité de cet algorithme est de pouvoir obtenir l'icône la plus appropriée à un service, dans le cas où l'icône n'existe pas. Si le fichier d'une icône n'existe pas, l'algorithme choisi l'icône correspondant au service hiérarchique supérieur.

L'algorithme est récursif et permet de remonter plusieurs échelon en bases 10 jusqu'à ce qu'un nom de pictogramme soit trouvé.

L'algorithme permet également de coupler le nom du fichier d'icônes à un champs spécifique lié à une

information qui permet de différencier deux numéros de services identiques.

Le dispositif permet également de donner l'adresse d'un lien sur le réseau internet pour associer une icône à un site sur internet.

Le moteur de recherche cartographique utilise une technologie vectorielle qui offre une navigation aisée à différentes échelles et permet de visualiser le détail d'une rue ou d'obtenir un aperçu des grandes artères d'une agglomération. Les plans de l'agglomération peuvent s'afficher à différentes échelles, l'invention assure un repérage aisé grâce à l'affichage optimisé d'icônes représentant des repères et des sites internet.

A chaque interrogation, le moteur de recherche cartographique génère un plan à partir d'une carte et d'une base de données. Le moteur de recherche cartographique permet par exemple de rechercher les hôtels à proximité de d'une zone spécifique. Le résultat apparaît à l'écran sous forme d'icônes placées sur la carte.

Chaque icône est cliquable et renvoie à la page sur le réseau internet d'un établissement (dans le cas d'un hôtel, cette page peut décrire les chambres ou mieux encore proposer de réserver la chambre...).

Les internautes ayant un site peuvent ajouter gratuitement leur icône sur le moteur de recherche cartographique et insérer des cartes dans leurs sites.

Un moteur de recherche cartographique permet de non plus référencer seulement la page d'entrée d'un site, mais toutes ses informations à un niveau granulaire (toutes les annonces immobilières d'une centrale par exemple). Ces informations sont en plus référencées avec des critères spécifiques à chaque secteur (par exemple le nombre d'étoiles pour les hôtels) ce qui permet un traitement plus fin. Les autres moteurs de recherche se contentent de ne mémoriser que la page d'entrée d'un site.

Par ailleurs un moteur de recherche cartographique permet de fédérer les bases de données de plusieurs prestataires (par exemple des bases de données d'annonces immobilières) et de le diffuser sur d'autres sites Internet.

Enfin, le moteur de recherche cartographique permet de placer sur les cartes des icônes aux couleurs d'une entreprise.

Un logiciel spécifique permet de placer les icônes à distance depuis un logiciel cartographique qui contient en local les bases de données vectorielles (pour ne pas avoir à télécharger de lourds fichiers) et dialogue avec le serveur de cartes.

Ce logiciel dialogue avec le serveur de cartes grâce à avec une gamme de protocoles basés directement sur le protocole HTTP. Se baser sur le protocole HTTP offre une grande souplesse au serveur qui peut dialoguer simplement avec de nombreuses applications et plates-formes différentes. Les requêtes (liste, ajout, suppression, modification) se font par simples morceaux de requête SQL (fichier textuel encapsulés par le protocole HTTP). Les réponses sont basées sur l'envoi de données textuelles (encapsulés par le protocole HTTP) ou les enregistrements et champs sont séparés par un couple de marqueurs. Les authentifications se font par paramètres cryptés et mécanismes de firewall propre au serveur.

Le schéma fonctionnel d'une requête est le suivant :

Etape 1 : Le client émet une requête CGI paramétrée (bdd, coordonnées métriques, requête SQL, ...).

Etape 2 : Le serveur lit différents fichiers de configuration généraux et spécifiques à la base de données.

Etape 3 : Le serveur effectue une requête SQL sur la base et fabrique un fichier image, par exemple GIF de la carte à créer.

Etape 4 : Le serveur exécute un fichier "modèle" de résultat de page HTML où il remplace les méta-tags ou balises cartographiques par leur valeur. Ce système permet ainsi de modifier aisément les pages HTML résultats des requêtes.

Etape 5 : Le serveur renvoie la page HTML générée.

L'invention s'applique à tous les organigrammes, plans et les schémas d'organisation, de bâtiments, de réseaux (hydrographiques, électriques, de circulation...), de ville ou de pays et par extension à toutes les représentations constituées d'une suite de segments représentant des fils, câbles, tuyaux, couloirs, rues, avenues, routes ainsi que de d'une légende décrivant le nom de chacun de ces segments.

REVENDEICATIONS

1 - Procédé de représentation géographique dynamique d'éléments distinctifs par superposition sur un support comportant des données cartographiques et des moyens pour sélectionner l'échelle de la représentation caractérisé en ce qu'il comporte une étape d'émission d'une requête par un client, une étape de lecture par le serveur des fichiers de configuration généraux et spécifiques à la base de données, une étape de fabrication d'un fichier image de la carte à créer par le serveur, une étape d'exécution par le serveur d'un fichier "modèle" de résultat de page HTML où il remplace les balises cartographiques par leur valeur et une étape d'émission par le serveur de la page HTML générée.

2 - Procédé de représentation géographique dynamique d'éléments distinctifs par superposition sur un support comportant des données cartographiques et des moyens pour sélectionner l'échelle de la représentation caractérisé en ce qu'il comporte une étape d'émission d'une requête par selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on associe auxdits éléments des variables de classification correspondant à des requêtes d'affichage et à l'échelle de la représentation.

3 - Procédé de représentation géographique dynamique d'éléments distinctifs selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que les éléments distinctifs sont affichés à partir d'une échelle prédéfinie par une distance de visibilité.

4 - Procédé de représentation géographique dynamique d'éléments distinctifs selon la revendication 3 caractérisé en ce que l'on mesure la densité d'éléments

affichés et en ce que l'on modifie la distance de visibilité desdits éléments à partir d'une valeur de densité prédéfinie.

5 5 - Procédé de représentation géographique dynamique d'éléments distinctifs selon la revendication 2 ou 4 caractérisé en ce que la taille d'affichage des éléments distinctifs est proportionnelle au rapport de la valeur de la distance de visibilité sur la valeur de l'échelle.

10 6- Procédé de représentation géographique dynamique d'éléments distinctifs selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que les variables de classification sont hiérarchisées.

15 7 - Procédé de représentation géographique dynamique d'éléments distinctifs selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que l'on effectue une reconnaissance lexicale des requêtes d'affichage.

20 8 - Procédé de représentation géographique dynamique d'éléments distinctifs selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que l'on définit la distance de visibilité, la taille de base des éléments affichés et la classification desdits éléments et
25 en ce que l'on place ces éléments sur une représentation cartographique.

 9 - Interface pour la mise en œuvre du procédé selon la revendication 8.

1/1

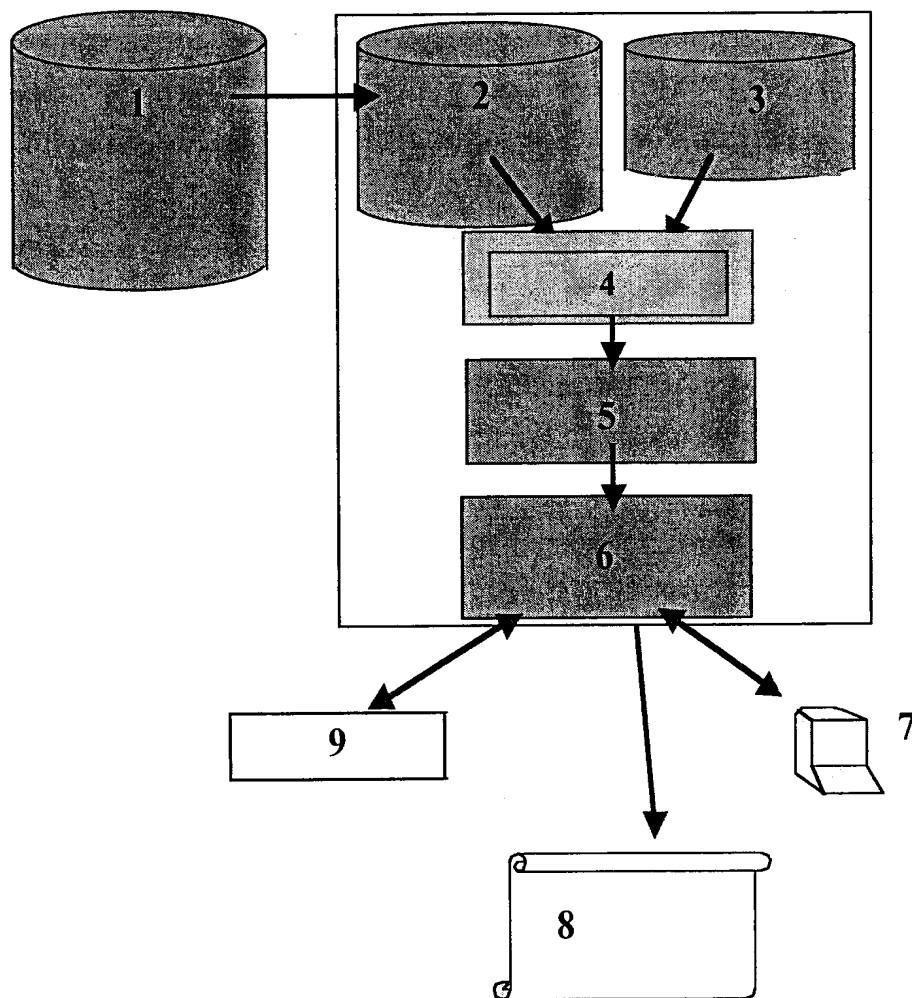


Figure 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 00/01401

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G09B29/10 G09B29/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G09B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EP0-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 790 121 A (COLEMAN COLE ET AL) 4 August 1998 (1998-08-04) the whole document ---	1-9
A	WO 98 35311 A (DELORME PUBLISHING COMPANY INC) 13 August 1998 (1998-08-13) page 21, line 11 -page 78, line 5; figures 1-5D,7A ----	1,2,7,9
A	DE 43 40 147 A (BOSCH GMBH ROBERT) 14 September 1995 (1995-09-14) the whole document ----	1,2,6
A	WO 99 05616 A (ACCESS CO LTD ;KAMADA TOMIHISA (JP)) 4 February 1999 (1999-02-04) abstract; figure 1 ----- -/--	1,2

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 July 2000

Date of mailing of the international search report

31/07/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Odgers, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter- national Application No
PCT/FR 00/01401

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 09, 31 July 1998 (1998-07-31) & JP 10 103977 A (SHARP CORP), 24 April 1998 (1998-04-24) abstract</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1,2,7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/FR 00/01401

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5790121	A	04-08-1998	US 6025843 A	15-02-2000
WO 9835311	A	13-08-1998	US 5948040 A	07-09-1999
DE 4340147	A	14-09-1995	NONE	
WO 9905616	A	04-02-1999	JP 11039348 A	12-02-1999
			AU 8355798 A	16-02-1999
JP 10103977	A	24-04-1998	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem. internationale No
PCT/FR 00/01401

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 G09B29/10 G09B29/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 G09B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 5 790 121 A (COLEMAN COLE ET AL) 4 août 1998 (1998-08-04) le document en entier ---	1-9
A	WO 98 35311 A (DELORME PUBLISHING COMPANY INC) 13 août 1998 (1998-08-13) page 21, ligne 11 -page 78, ligne 5; figures 1-5D, 7A ---	1, 2, 7, 9
A	DE 43 40 147 A (BOSCH GMBH ROBERT) 14 septembre 1995 (1995-09-14) le document en entier ---	1, 2, 6
A	WO 99 05616 A (ACCESS CO LTD ;KAMADA TOMIHISA (JP)) 4 février 1999 (1999-02-04) abrégé; figure 1 ---	1, 2

	-/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

24 juillet 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

31/07/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Odgers, M

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 00/01401

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 09, 31 juillet 1998 (1998-07-31) & JP 10 103977 A (SHARP CORP), 24 avril 1998 (1998-04-24) abrégé</p> <p>-----</p>	1,2,7

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 00/01401

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5790121 A	04-08-1998	US 6025843 A	15-02-2000
WO 9835311 A	13-08-1998	US 5948040 A	07-09-1999
DE 4340147 A	14-09-1995	AUCUN	
WO 9905616 A	04-02-1999	JP 11039348 A	12-02-1999
		AU 8355798 A	16-02-1999
JP 10103977 A	24-04-1998	AUCUN	